


02-18

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснополянская основная общеобразовательная школа Шебекинского
района Белгородской области»

«Рассмотрено»
На педсовете школы

Протокол № 1 от
«31» 08 2021г.

«Согласовано»
Заместитель директора


_____ Аншукова Л.Е.
«31» 08 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ
на уровень основного общего образования
7-9 КЛАСС

Настоящая рабочая программа «Математика» разработана в соответствии с основными положениями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе основной образовательной программы образовательной организации, составлена в соответствии с основными нормативными документами, определяющими структуру и содержание курса математики, примерной программы основного общего образования по математике : «Алгебра 7-9 классы», Москва. «Просвещение» составитель Т.А.Бурмистрова и авторской программы Г.В.Дорофеева «Программы по алгебре 7, 8,9 классы». Москва. «Просвещение» 2015 год; примерной программы общеобразовательных учреждений «Геометрия 7-9 классы». Москва. «Просвещение» и авторской программы Л.С.Атанасяна «Программа по геометрии 7,8,9 классы» составитель Т.А.Бурмистрова. Москва. «Просвещение» 2016 год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Модуль «Алгебра»

Учащийся должен знать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач;
- как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Учащийся должен уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями с одинаковыми и разными знаменателями;
- осуществлять преобразования рациональных выражений;
- строить и читать графики функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$;
- строить и читать графики функций $y = f(x+t) + m$ на основе графика функции $y = f(x)$;
- строить график функции $y = \sqrt{x}$;
- осуществлять преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня;
- решать квадратные и иррациональные уравнения;
- решать задания, содержащие модуль числа;

- оперировать с выражениями, содержащими степень с отрицательным целым показателем;
- осуществлять вычисления с числами, представленными в стандартном виде;
- решать линейные и квадратные неравенства;
- исследовать функцию на монотонность.
- решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить графики изученных функций;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА.

АРИФМЕТИКА. АЛГЕБРА. ГЕОМЕТРИЯ

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение m/n , где m — целое число, а n — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности

квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции. Примеры зависимостей; прямая пропорциональность, обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° , приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус,

тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число π , длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если... то*, *в том и только в том случае*, логические связки *и*, *или*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

7 класс

№ п/п	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов	Воспитательный аспект
1	Дроби проценты.	Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики.	12	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,
2	Прямая и обратная пропорциональность	Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции, решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.	8	Отношение к труду, как к залого успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
3	Введение в алгебру	Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.	10	Отношение к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
4	Уравнения	Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений	11	Отношение к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения,

5	Координаты и графики	Множество точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости. Графики. Ещё несколько важных графиков. Графики вокруг нас.	9	Отношение к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее
6	Свойства степени с натуральным показателем	Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки	9	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,
7	Многочлены	Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.	17	Отношение к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
8	Разложение многочленов на множители	Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители	17	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,
9	Частота и вероятность	Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события	5	Отношение к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
1.	Начальные геометрические	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства		Отношение к самим себе как хозяевам своей судьбы,

	сведения	геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые	7	самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее
2.	Треугольники	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	14	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,
3.	Параллельные прямые	Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.	9	Отношение к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Соотношения между сторонами и углами треугольника Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.	16	Отношение к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее
5.	Повторение. Решение задач		4	

8 класс

№ п\п	Наименование темы	Основное содержание темы	Кл-во часов	Воспитательный аспект
1.	Алгебраические дроби	<p>Алгебраическая дробь.</p> <p>Основное свойство алгебраической дроби.</p> <p>Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.</p> <p>Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа</p>	23	<p>Отношение к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее</p>
2.	Квадратные корни	<p>Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе.</p> <p>Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.</p> <p>Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.</p> <p>Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[n]{x}$</p>	17	<p>Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека</p>
3.	Квадратные уравнения	<p>Квадратное уравнение.</p> <p>Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета.</p> <p>Разложение на множители квадратного трехчлена.</p>	20	<p>Отношение к труду, как к залогом успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне</p>

4.	Системы уравнений	<p>Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.</p>	18	<p>Отношение к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее,</p> <p>Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека</p>
5.	Функции	<p>Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y = k x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.</p>	14	<p>Отношение к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения,</p>
6.	Вероятность и статистика	<p>Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее</p>	6	<p>Отношение к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья</p>

		применения. Представление о геометрической вероятности.		
7	Многоугольники	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Параллелограмм. Трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрии.	14	Отношение к окружающему миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
8	Площадь	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата, прямоугольника. Параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора.	14	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,
9	Подобные треугольники.	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к решению задач. Понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.	19	Отношение к труду, как к залогом успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
10	Окружность	Касательная к окружности и её свойства. Центральные и вписанные углы, четыре замечательные точки треугольника, вписанная и описанная окружности.	17	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,

9 класс

п\п	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов	Воспитательный аспект
1.	Неравенства	<p>Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.</p>	19	<p>Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,</p>
2.	Квадратичная функция	<p>Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.</p>	20	<p>Отношение к окружающему миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;</p>
3.	Уравнения и системы уравнений	<p>Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя</p>	25	<p>Отношение к труду, как к залого успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне</p>

		переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.		
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.	17	Отношение к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения,
5.	Статистические исследования	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	6	Отношение к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
6.	Итоговое повторение		15	
1.	Векторы. Метод координат	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой, применение векторов и координат при решении задач.	18	Отношение к окружающему миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
2.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное		Отношение к труду, как к залого успешного профессионального самоопределения и

	Скалярное произведение векторов	произведение векторов его применение в геометрических задачах.	11	ощущения уверенности в завтрашнем дне
3.	Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга	12	Отношение к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения,
4.	Движения	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	8	Отношение к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья
5.	Начальные сведения из стереометрии	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	8	Отношение к окружающему миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
6.	Об аксиомах геометрии	Беседа об аксиомах геометрии	2	Отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека,
7.	Повторение. Решение задач		9	Отношение к окружающим людям как безусловной и

				абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения,
--	--	--	--	---

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во час.	Основное содержание темы урока.	Домашнее задание	Дата план.\факт	Требования к уровню подготовки обучающихся
А.		НЕРАВЕНСТВА – 19 ч.				
1.	Действительные числа.	1.	Действительные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительных чисел Этапы разития представлений о числе.	П1.1. № 5.7.16а	3.09\3.09	Знать/ понимать как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа
2.	Действительные числа.	1		П.1.1. №8,12, 14бгд)	3.09\3.09	
3.	Действительные числа.	1		П.1.1. 18 20 22 аг	4.09\4.09	
4.	Действительные числа на координатной прямой.	1	Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Оценка суммы и произведения по за-данным границам, Свойство транзитивности	П.1.2. № 44,47,52	4.09\4.09	Уметь: применять свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим
5.	Общие свойства Неравенств. Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1		П.1.2. № 59, 63, 60	5.09\5.09	Оценивать суммы и произведения по заданным границам слагаемых или множителей.
6.	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств	П.1.3. № 74,77 2стр, 78авд 79в-ж	10.09\10.09	Знать понятия равносильности уравнений и неравенств. Уметь решать линейные неравенства; Изображать множество решений линейного неравенства.

7.	Линейные неравенства.	1	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств	П.1.3. №80бге) 82(2стр) 83а	10.09\10.09	
8	Решение линейных неравенств. Входной контроль.	1			11.09\11.09	
9	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенств по условию задачи	1		П.1.3. № 88б) 87(2стр)82(2 стр)	11.09\11.09	
10.	Решение задач с помощью линейных неравенств.	1		П.1.3. №90, 89б) 87(2стр)	12.09\12.09	
11.	Решение систем линейных неравенств.	1	Системы линейных неравенств. Двойные неравенства.	П1.4.№ 101аге) 102(1стр) 103(2стр)	17.09\17.09	Уметь решать системы линейных неравенств Решать двойные неравенства
12.	Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы по условию задачи	1.		№ 1.4. №105бє) 109б) 110а)	17.09\17.08	
13.	Решение систем линейных неравенств	1		П.1.4. №106ав) 108(2стр) 106б)	18.09\18.09	Уметь решать системы неравенств.
14.	Доказательство линейных неравенств	1	Доказательство числовых и алгебраических неравенств	П.1.5. № 121, 124(2стр) 1213аб)	18.09\18.09	
15.	Доказательство линейных неравенств	1		П.1.5. 125,128,	19.09\19.09	
16..	Доказательство линейных неравенств с радикалами.	1		П.1.5. № 129,130,126	24.09\24.09	
17.	Что означают слова « с точностью до...»	1.	Округление чисел. прикидка и оценка результатов вычислений.	.1.6.№ 147,149б) 150(2стр) 153	24.09\24.09	Уметь округлять целые числа и десятичные дроби Находить приближения с

						недостатком и с избытком.
18.	Что означают слова «с точностью до...»	1	Выделение множителя – степени десяти в записи чисел	П.1.6. № 149б, 150, 153	25.09\25.09	Определять по записи промежутков; Записать число с использованием целых степеней десяти.
19.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	ГЕОМЕТРИЯ	Гл.1 стр 57-59 ВЕКТОРЫ – 10 часов	25.09\25.09	
Г-20	Анализ контрольной работы. Вводное повторение геометрического материала.	1	Свойства треугольников. Свойства четырехугольников.	Знать определение параллелограмма прямоугольника и квадрата, ромба, трапеции. Повторить свойства этих фигур.	26.09\29.09	Знать и понимать: медиана, биссектриса, высота треугольника Теорема Пифагора; свойства средней линии треугольника.
Г-21	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	1	Понятие вектора, нулевого вектора. Длина вектора. Коллинеарные векторы, равные и векторы	Уметь откладывать вектор равный данному от любой точки плоскости	1.10\1.10	Уметь изображать и обозначать векторы определять виды векторов. Сравнивать векторы.
Г-22	Сложение векторов. Сумма нескольких векторов	1	Операции над векторами в геометрической форме. Правило многоугольника.	Знать законы сложения векторов, уметь применять правило	1.10\1.10	Уметь пользоваться правилом многоугольника..

				треугольника и параллелограмма		
						.
						.
Г-23.	Вычитание векторов	1	Операции над векторами в геометрической форме (правило построения разности векторов)		2.10\2.10	Знать правило построения разности векторов. Уметь строить разность векторов.
Г-24	Решение задач на сложение и вычитание векторов.	1	Операции над векторами в геометрической форме, на основе использования изученных правил действий с векторами.		2.10\2.10	Знать законы сложения и вычитания векторов, уметь строить сумму и разность двух и более векторов. Пользоваться правилом треугольника, параллелограмма и многоугольника.
Г-25	Умножение вектора на число	1	Операции над векторами в геометрической форме, закон умножения вектора на число.		3.10\3.10	Знать свойства умножения вектора на число, решать задачи на умножение вектора на число.
Г-26	Применение векторов к решению задач	1			8.10\8.10	Уметь решать задачи на применение законов действий с векторами.
Г-27	Средняя линия трапеции	1	Формула для вычисления средней линии трапеции		8.10\8.10	Знать определение средней линии трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему средней линии трапеции.
Г-28	Решение задач «Векторы». Подготовка к контрольной работе.	1			9.10\9.10	Уметь решать задачи на применение векторов
Г-29	Контрольная работа № 2. по теме «Векторы»	1	Контроль и оценка знаний и умений.		9.10\9.10	Уметь применять полученные теоретические знания на практике

АЛГЕБРА.		КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ – 21 часов.				
А-30	Анализ контрольных работ. Определение квадратичной функции	1	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимость между реальными величинами. Её график, свойства	П2.1. №175,178. 174	10.10\10.10	
А-31	График квадратичной функции	1		П2.1. №177, 180,184	15.10\15.10	
А-32	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения	1	Познакомить обучающихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между величинами; научит строить график квадратичной функции и читать по графику её свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств	П.2.1.№ 181,185,186	15.10\15.10	
А-33	Исследование квадратичной функции: Промежутки возрастания и убывания.	1		П.2.1.№ 183,181.187	16.10\16.10	
А-34	График функции $y = ax^2$	1		П.2.2. № 192.199, 202а	16.10\16.10	
А-35	Свойства функции $y = ax^2$ при $a < 0$, $a > 0$	1		П.2.2.№196,199 , 201бг)	17.10\17.10	
А-36	Сдвиг графика вдоль оси у	1		П.2.3.№212б), 214(1ст)216в	22.10\22.10	
А-37	Сдвиг графика вдоль оси х	1		П.2.3.№222ав 224,225г)	22.10\22.10	
А-38 А-39	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	2		№228.227, 229в) 230б) 223	23.10\23.10 23.10\23.10	
А-40, 41	График функции $y = ax^2+bx+c$. вычисление координат	1		П.2.4.№243бг) 244д) 242 (2стр)	24.10\24.10 6.11\6.11	

	вершины.						
А-42	Исследование графика $y = ax^2 + bx + c$	1		П.2.4.№ 245ж) 246а,248б)	6.11\6.11		
А-43	График квадратичной функции	1		П.2.4. №250аб) 247бг)249	7.11\7.11		
А-44	Схематическое изображение графика функции $y = ax^2 + bx + c$	1	Важное место отводится задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графическое представление. Решение квадратных неравенств основан на умении определять промежутки, где график функции расположен выше(ниже)0 оси абсцисс.	П.2.4.№ 252 251б 250в	12.11\12.11		
А-45	Квадратные неравенства	1		П.2.5. № 268б 269б 271 (2 стр)	12.11\12.11		
А-46	Решение квадратных неравенств	1		П.2.5. №273(2стр) 271аб 274 агд	13.11\13.11		
А-47	Решение неполных квадратных неравенств	1		П.2.5.№270 271бг 275(1стр)	13.11\13.11		
А-48	Квадратные неравенства и их свойства	1		№271вг 273 (3стр) 275(3 стр)	14.11\14.11		
А-49	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»	1		Гл.3 стр 114-116	19.11\19.11		
А-50	Анализ контрольных работ. (урок коррекции знаний)	1			19.11\19.11		
Г-51	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1 УОНМ	Лемма и теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.		20.11\20.11	Знать правила действия над векторами с заданными	

					координатам и.	
Г-52	Коллинеарные векторы.	1 УОНМ	Понятие координат вектора. Правила действия над векторами с заданными координатами Понятие радиуса – вектора точки.	20.11\20.11		
Г-53 Г-54	Простейшие задачи в координатах.	2 УОНМ УЗНМ	Формулы координат вектора через координаты его начала и конца. Координат середины отрезка. Длина вектора и расстояние между точками.	21.11\21.11 26.11\21.11		
Г-55	Уравнение окружности	1 УОНМ		26.11\26.11	Решать задачи с помощью формул, имеющих в этой главе.	
Г-56	Уравнение прямой.	1 КУ	Уравнение окружности и прямой, осей координат	27.11\27.11		
Г-57	Решение задач по теме «Метод координат»	1 КУ		27.11\27.11		
Г-58	Решение задач по теме «Метод координат»	2 УЗИМ		28.11\28.11		
Г-59	Контрольная работа № 4 по теме «Метод координат»	УПЗУ	Контроль и оценка знаний и умений обучающихся	3.12\3.12	Уметь применять теоретические знания на практике.	Программа по геометрии 7-9 Контрольная работа № 2 Стр 40-41
А-60	Рациональные и иррациональные выражения. Область определения выражений	1	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных. Входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств	3.12\3.12		
А-61	Область определения выражений.	1		4.12\4.12		

А-62	Тождественные преобразования	1	<p>Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решение текстовых задач. Графическая интерпретация</p> <p>Решения уравнений и систем уравнений. Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях .познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высшей степени. Обучить решению дробных уравнений; развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.</p>	4.12\4.12		
А-63	Доказательство тождеств.	1		5.12\5.12		
А-64	Целые уравнения	1		10.12\10.12		
А-65	Решение биквадратных уравнений и уравнений третьей степени.	1		10.12\10.12		Самостоятельная работа ДМ П- 28 стр 108
А-66	Дробные уравнения	1		11.12\11.12		
А-67	Решение дробных уравнений Алгоритм	1		11.12\11.12		
А-68	Решение дробных уравнений по алгоритму.	1		12.12\12.12		Самостоятельная работа ДМ: П-30 Стр 110
А-69	Решение дробных уравнений по алгоритму.	1		17.12\17.12		
А-70	Решение задач с помощью дробных уравнений	1		17.12\17.12		
А-71	Составление дробного уравнения по условию задачи.	1		18.12\18.12		
А-72, 73	Решение задач с помощью дробных уравнений.	2	18.12\18.12 19.12\19.12		Самостоятельная работа ДМ: П- 31 стр 111	
А-74, 75	Решение задач с помощью дробных уравнений.	2	24.12\24.12 24.12\24.12		Самостоятельная работа ДМ: П-33 стр	

						111
А-76	Контрольная работа №5 по теме «Решение уравнений и задач»	1			25.12\25.12	КР. Алгебра 7-9 Зачет № 3 Стр 82- 85
Г-77 Г-78	Синус, косинус. тангенс угла	2	Понятие тригонометрических функций для углов от 0 до 180 гр. Основное тригонометрическое тождество, формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Соотношение между сторонами и углами треугольника.		25.12\25.12 26.12\25.12	
Г-78	Теорема о площади	1 УОНМ	Теорема о площади треугольника, теоремы синусов, косинусов, измерительные работы, основанные на использовании этих терем, методы решения треугольников			
Г-79	Теорема синусов, косинусов	1 КУ				
Г-80 Г-81	Решение треугольников	2 УПЗУ				
Г-82	Решение задач на соотношение между сторонами и углами треугольника.	1				
Г-83	Скалярное произведение векторов	1 УОНМ	Определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства			
Г-84	Скалярное произведение векторов в координатах.	1 КУ				
Г-85	Решение задач	1 УПЗУ УОСЗ				

Г-86	Контрольная работа № 6 по теме «соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	Контроль и оценка знаний и умений			Программа по геометрии . Контрольная работа № 2. Стр. 41
А-87	Система уравнений с двумя переменными	1				
А-88	Графический способ решения систем	1				Самостоятельная работа ДМ П-41 стр 116
А-89 А-90	Способ сложения и способ подстановки	2				
А-91	Системы уравнений с двумя переменными	1				
А-92	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
А-93	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
А-94	Графическое исследование уравнений. Алгоритм.	1				
А-95	Графическое исследование уравнений. Уточнение значения корней	1				
А-96	Графическое исследование уравнений	1				

А-97	Контрольная работа № 7 по теме Решение систем уравнений.	1				КР. Алгебра 7-9 Зачет № 4 Стр.85-88
А-98 А-99	Правильный многоугольник	2 КУ	Определение правильного многоугольника			
А-100	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1 УОНМ	Окружности вписанные и описанные в правильный многоугольник			
А-101 А-102	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2 УОНМ	Формулы вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности			
А-103	Решение задач «Правильный и многоугольник»	1 УПЗУ	Определение правильного многоугольника. Окружности вписанной и описанной в правильный многоугольник. Формулы вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности.			
А-104 А-105	Длина окружности	2 УОНМ	Формула длины окружности и дуга окружности			
А-106 А-107	Площадь круга и кругового сектора	2 УОНМ	Формулы площади круга и кругового сектора.			
А-108	Решение задач «Длина окружности. Площадь	1 УПЗУ				

	круга»					
A-109	Контрольная работа № 8 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1 УКЗУ	Контроль и оценка знаний и умений			Программа по геометрии. Контрольная работа № 3. Стр.41
A-110	Числовые последовательности	1	Расширить представления обучающихся о числовых последовательностях; Изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты.			
A-111	Числовые последовательности. Рекуррентная формула.	1				
A-112	Арифметическая прогрессия. Разность. Формула n -го члена.	1				
A-113	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена. Нахождение n -го члена.	1				
A-114	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена.	1				
A-115	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы.	1				
A-116	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле.	1				
A-	Сумма n первых	1				Самостоятель

117	членов арифметической прогрессии					ная работа ДМ: П-44 Стр 118
А-118	Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n -го члена.	1				
А-119	Геометрическая прогрессия. Нахождение n -го члена геометрической прогрессии	1				
А-120	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена	1		Кор-рек-ция		Самостоятельная работа ДМ: П-45 Стр 119
А-121	Вывод формулы суммы первых n членов данной прогрессии	1				
А-122	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1				
А-123	Простые и сложные проценты, примеры их применения.	1				
А-124	Простые и сложные проценты. Расчет процентов по банковскому вкладу.	1				Самостоятельная работа ДМ: П-47 Стр 121
А-125	Простые и сложные проценты	1				
А-126	Контрольная работа № 9 по теме «Арифметическая и	1				КР. Алгебра 7-9 Зачет № 5

	геометрическая прогрессии»					Стр. 88 - 92
Г-127	Понятие движения	1 КУ	Определение движения и его свойства.			
Г-128	Свойства движения	1 УОНМ	Примеры движения: осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос и поворот. Эквивалентность понятий наложения и движения			
Г-129	Решение задач на движение.	1 УОСЗ				
Г-130	Параллельный перенос	1 УОНМ				
Г-131	Поворот	1 УОНМ				
Г-132 Г-133	Решение задач	2 УПЗУ	Задачи на движение.			
Г-134	Контрольная работа № 10. по теме «Движения».	1 УКЗУ	Контроль и оценка знаний и умений			Программа по геометрии. Контрольная работа №4. Стр 41
А-135	Статистические исследования. Как исследуют качество знаний обучающихся.	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Сформировать представление о статистических исследованиях			
А-136	Графическое представление результатов. Полигоны.	1				
А-137	Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд	1				Самостоятельная работа ДМ: П-50 Стр 123

А-138	Удобно ли расположена школа.	1				
А-139	Гистограмма	2				
А-140	Куда пойти работать. Дисперсия Среднее квадратичное отклонение.					
Г-141	Многогранники	4	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: формулы для вычисления объема. Тела и поверхности вращения, поверхность геометрических тел.			
Г-142						
Г-143						
Г-144						
Г-145	Тела и поверхности вращения	4				
Г-146						
Г-147						
Г-148						
Г-149	Об аксиомах планиметрии	2	Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.			
Г-150						
Г-151	Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств.	1				
А-152	Степени. Корни. упрощение выражений. Решение	2				
А-153						

	уравнений и неравенств					
A-154	Решение неравенств и систем неравенств.	1				
A-155	Решение квадратных уравнений и квадратных неравенств	1				
A-156	Квадратный трехчлен	1				
A-157	Дробные уравнения. Целые уравнения со степенью больше 2	1				
A-158	Графическое решение уравнений	1				
A-159 160	Решение текстовых задач	2		коррекция		
A-161 162	Итоговый контрольный тест	2				КР. Алгебра 7-9 кл Итоговый тест Стр 96-101 Стр.102-108
A-163	Работа над ошибками	1				
A-164	Векторы	1				
Г-165 166	Треугольники четырёхугольники	2				
Г-167 168	Итоговая контрольная работа	2				Программа по геометрии. Контрольная работа (итоговая)

						Стр 42.
Г- 169 170	Тригонометрические функции.	2				

Контрольная работа по геометрии №1

Вариант 1

1. Начертите два неколлинеарных вектора a и b . Постройте векторы, равные: а) $-a/2 + 3b$; б) $2b - a$.
2. На стороне BC ромба $ABCD$ лежит точка K так, что $BK = KC$, O — точка пересечения диагоналей. Выразите векторы AO , AK , KD через векторы $a = AB$ и $b = AD$.
3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 см и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
4. * В треугольнике ABC точка O — точка пересечения медиан. Выразите вектор AO через векторы $a = AB$ и $b = AC$.

Вариант 2

1. Начертите два неколлинеарных вектора m и n . Постройте векторы, равные: а) $-m/3 + 2n$; б) $3n - m$.
2. На стороне CD квадрата $ABCD$ лежит точка P так, что $CP = PD$, O — точка пересечения диагоналей. Выразите векторы BO , BP , PA через векторы $x = BA$ и $y = BC$.
3. В равнобедренной трапеции один из углов равен 60° , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание — 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.
4. * В треугольнике MNK точка O — точка пересечения медиан, $MN = a$, $MK = y$, $MO = k(x + y)$. Найдите число k .

Контрольная работа по геометрии №2

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора a , если $a = m/3 - n$, $m \{-3; 6\}$, $n \{2; -2\}$.
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(-3; 2)$, проходящей через точку $B(0; -2)$.

3. Треугольник MNK задан координатами своих вершин: $M(-6; 1)$, $N(2; 4)$, $K(2; -2)$.
 - а) Докажите, что $\triangle MNK$ — равнобедренный.
 - б) Найдите высоту, проведенную из вершины M .
4. * Найдите координаты точки N , лежащей на оси абсцисс и равноудаленной от точек $P(-1; 3)$ и $K(0; 2)$.

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора b , если $b = c/2 - d$, $c\{6; -2\}$, $d\{1; -2\}$.
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(2; 1)$, проходящей через точку $D(5; 5)$.
3. Треугольник CDE задан координатами своих вершин: $C(2; 2)$, $D(6; 5)$, $E(5; -2)$.
 - а) Докажите, что $\triangle CDE$ – равнобедренный.
 - б) Найдите биссектрису, проведенную из вершины C .
4. * Найдите координаты точки A , лежащей на оси ординат и равноудаленной от точек $B(1; -3)$ и $C(2; 0)$.

Контрольная работа по геометрии №3

Вариант 1

1. В треугольнике ABC $\angle A = 45^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите AC .
2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен 120° . Найдите третью сторону треугольника.
3. Определите вид треугольника ABC , если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.
4. * В треугольнике ABC $AB = BC$, $\angle CAB = 30^\circ$, AE — биссектриса, $BE = 8$ см. Найдите площадь треугольника ABC .

Вариант 2

1. В треугольнике CDE $\angle C = 30^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите DE .
2. Две стороны треугольника равны 5 см и 7 см, а угол между ними равен 60° . Найдите третью сторону треугольника.
3. Определите вид треугольника ABC , если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.
4. * В ромбе $ABCD$ AK — биссектриса угла CAB , $\angle BAD = 60^\circ$, $BK = 12$ см. Найдите площадь ромба.

Контрольная работа по геометрии №4

Вариант 1

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ см.
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если ее градусная мера равна 120° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.
4. * Найдите площадь заштрихованной на рисунке фигуры, если $BC = 4$, $\angle BAC = 30^\circ$, O — центр окружности (рис. 12.55).

Вариант 2

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если ее градусная мера равна 150° . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.
4. * Найдите площадь заштрихованной на рисунке фигуры, если O — центр окружности с диаметром $10\sqrt{2}$ (рис. 12.56).

Контрольная работа по геометрии №5

вариант 1

1. Начертите ромб $ABCD$. Постройте образ этого ромба при:
 - а) симметрии относительно точки C ;
 - б) симметрии относительно прямой AB ;

- в) параллельном переносе на вектор AC;
 - г) повороте вокруг точки D на 60° по часовой стрелке.
2. Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через ее центр.
 3. * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.

Вариант 2

1. Начертите параллелограмм ABCD. Постройте образ этого параллелограмма при:
 - а) симметрии относительно точки D;
 - б) симметрии относительно прямой CD;
 - в) параллельном переносе на вектор BD;
 - г) повороте вокруг точки A на 45° против часовой стрелки.
2. Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.
3. * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.

Часть I

При выполнении заданий 1—5 выберите верный ответ.

1. Треугольник со сторонами 5, 9, 15:
 - а) остроугольный; б) тупоугольный; в) прямоугольный; г) такого треугольника не существует.
2. Если одна из сторон треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки 5 см и 10 см, то периметр треугольника равен:
 - а) 25 см; б) 40 см; в) 32 см; г) 20 см.
3. Если один из углов ромба равен 60° , а диагональ, проведенная из вершины этого угла, равна $4\sqrt{3}$ см, то периметр ромба равен:
 - а) 16 см; б) 8 см; в) 12 см; г) 24 см.
4. Величина одного из углов треугольника равна 20° . Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.
 - а) 84° ; б) 92° ; в) 80° ; г) 87° .
5. В треугольнике ABC сторона $a = 7$, сторона $b = 8$, сторона $c = 5$. Вычислите $\angle A$.

Часть II

При выполнении заданий 6—10 запишите подробное решение.

6. В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.
7. В треугольнике $\angle C = 60^\circ$, $CE : BC = 3 : 1$. Отрезок CK — биссектриса треугольника. Найдите KE , если радиус описанной около треугольника окружности равен $8\sqrt{3}$.
8. Найдите площадь треугольника KMP , если сторона KP равна 5, медиана PO равна $3\sqrt{2}$, $\angle KOP = 135^\circ$.
9. Диагонали равнобедренной трапеции перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если ее средняя линия равна 5.
10. Окружность, центр которой лежит на гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC , касается катетов AC и BC соответственно в точках E и D . Найдите величину угла ABC (в градусах), если известно, что $AE = 1$, $BD = 3$.
а) 120° ; б) 45° ; в) 30° ; г) 60° .

Вариант 2

Часть I

При выполнении заданий 1—5 выберите верный ответ.

1. Треугольник со сторонами 15, 9, 12:
а) остроугольный; б) тупоугольный; в) прямоугольный; г) такого треугольника не существует.
2. Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна 8 см^2 , то площадь второго треугольника равна:
а) 50 см^2 ; б) 40 см^2 ; в) 60 см^2 ; г) 20 см^2 .
3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен:
а) 4 см; б) 3 см; в) 6 см; г) 5 см.
4. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.
а) 12 см и 16 см; б) 7 см и 11 см; в) 10 см и 13 см; г) 8 см и 15 см.

5. Стороны прямоугольника равны a и k . Найдите радиус окружности, описанной около этого

$$\text{а) } \frac{a^2}{k}; \quad \text{б) } \frac{k^2}{a}; \quad \text{в) } \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + k^2}; \quad \text{г) } \sqrt{a^2 + k^2}.$$

прямоугольника.

Часть II

При выполнении заданий 6—10 запишите подробное решение.

6. Окружность с центром O , вписанная в равнобедренный треугольник ABC с основанием AC , касается стороны BC в точке K , причем $CK : BK = 5 : 8$. Найдите площадь треугольника, если его периметр равен 72.
7. Около треугольника ABC описана окружность. Медиана треугольника AM продлена до пересечения с окружностью в точке K . Найдите сторону AC , если $AM = 18$, $MK = 8$, $BK = 10$.
8. Найдите основание равнобедренного треугольника, если угол при основании равен 30° , а взятая внутри треугольника точка находится на одинаковом расстоянии, равном 3, от боковых сторон и на расстоянии $2\sqrt{3}$ от основания.
9. Пусть M — точка пересечения диагоналей выпуклого четырехугольника $ABCD$, в котором стороны AB , AD и BC равны между собой. Найдите угол CMD (в градусах), если известно, что $DM = MC$, а угол CAB не равен углу DBA .
10. На боковой стороне BC равнобедренного треугольника ABC как на диаметре построена окружность, пересекающая основание этого треугольника в точке D . Найдите квадрат расстояния от вершины A до центра окружности, если $AD = \sqrt{3}$, а угол ABC равен 120° .

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики ученик должен

Знать / понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов; как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математические определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

АРИФМЕТИКА,

Уметь.

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел, десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную в виде десятичной; проценты - в виде дроби и дробь в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных ситуациях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результатов вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

АЛГЕБРА.

Уметь.

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другие;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленом на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства различных квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные уравнения, квадратные уравнения и рациональные уравнения. Уравнения, сводящие к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки на плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по значению функции. Заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ.

Уметь.

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях, в том числе с использованием комбинаторики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач. Требуемых систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставляя модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

ГЕОМЕТРИЯ.

Уметь.

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигуры;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших задачах строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгоритмический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Характеристика контрольно – измерительных материалов.

Для отслеживания качества усвоения программного материала по математике применяется текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися самостоятельных работ, решения задач, выполнения тестов, устных ответов по пройденной теме предыдущих уроков.

При тестировании все верные ответы берутся за 100 %, тогда отметка выставляется в соответствии с нормативами (смотри таблицу):

Процент выполнения тестовых заданий.	Отметка за выполнение теста.
95 % и более	5 (отлично)
80 – 94 %	4 (хорошо)
66 -79 %	3 (удовлетворительно)
менее 66 %	2 (неудовлетворительно)

Тестовые задания – универсальный способ контроля . формирования компетенций учащихся, подготовки выпускников к обязательному государственному экзамену по математике.

Устный опрос осуществляется почти на каждом уроке. Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессах.

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных контрольных работ.

При выполнении контрольной работы содержание и объем определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умения применять её на практике в знакомых и нестандартных ситуациях. Контрольная работа может состоять из основной и дополнительной части.

Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы, итоговой контрольной работы по итогам учебной четверти, полугодия, конца учебного года.

Содержащие в сборниках контрольно измерительные материалы разработаны в соответствии с государственными образовательными стандартами и нормативно-методическими документами.

Название контрольно-измерительных материалов по математике.	Характеристика контрольно-измерительных материалов.
1.Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева. Алгебра, контрольные работы 7-9 кл	Книга содержит тематические контрольные работы, итоговые

<p>Москва, «Просвещение», 2010 г</p> <p>2.Л.П.Евстафьева, А.П.Карп Дидактические материалы. Алгебра, 7 класс. Москва «Просвещение» 2009 год.</p> <p>3.Л.П.Евстафьева, А.П.Карп. Дидактические материалы. Алгебра, 8 класс. Москва «Просвещение» 2012 год.</p> <p>4.Л.П.Евстафьева, А.П.Карп. Дидактические материалы. Алгебра, 9 класс. Москва, «Просвещение» 2006 год</p> <p>5.Программы общеобразовательных учреждений «Геометрия 7-9 классы» Москва. «Просвещение» 2008 год Авторская программа Л.С.Атанасяна.</p>	<p>контрольные работы и тесты, сгруппированные по курсам алгебры 7,8,9 классов, преподавание в которых ведется по учебникам под редакцией Г.В.Дорофеева. В книге приведены методические рекомендации по проведению и оцениванию работ каждого вида.</p> <p>Книга содержит упражнения по алгебре, функциям и анализу данных к учебнику «Алгебра, 7» Г.В.Дорофеева. Дидактические материалы включают обучающие работы с заданиями разного уровня сложности, проверочные работы для организации текущего оперативного контроля, материалы для математического кружка.</p> <p>Дидактические материалы включают обучающие работы с заданиями разного уровня сложности, проверочные работы для организации текущего оперативного контроля.</p> <p>Дидактические материалы включают обучающие работы с заданиями разного уровня сложности, проверочные работы для организации текущего оперативного контроля.</p> <p>Включает в себя содержание обучения, примерное планирование учебного материала, контрольные авторские работы с критериями оценивания и итоговые тесты за курс 7 8 классов, соответствующие форме итоговой аттестации в 9 классе.</p>
---	--

Учебно-методический комплекс.

Класс	Программа	Учебник	Пособия для учителя	Пособия для обучающихся	Контрольно измерительные материалы
	<p>Программы общеобразовательных учреждений «Просвещение» Алгебра, 7-9 классы Составитель Т.А.Бурмистрова Линия Дорофеева Г.В., Суворовой С.Б. и др. 2011 год</p>	<p>Математика Алгебра. Функции. Анализ данных. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В.Дорофеева. Москва. «Просвещение» 2006 год</p>	<p>Для преподавателей. Алгебра поурочные планы по учебнику под редакцией Г.В.Дорофеева. 9 класс Автор Т.Н.Видеман. Издательство «Учитель» 2011г</p>	<p>Рабочая тетрадь Алгебра 9 класс С.С.Минаева, Л.О.Рослова Москва «Просвещение» 2010 год. Дидактические материалы. Алгебра 9 класс Л.П.Евстафьева, Карп А.П. Москва «Просвещение» 2008 год</p>	<p>Алгебра. Контрольные работы 7-9 классы к учебнику под редакцией Г.В.Дорофеева. Авторский состав: Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева Л.О.Рослова. Москва «Просвещение» 2010 год Стр 75 - 108 Тематические тесты: алгебра ГИА 9 класс Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева Москва «Просвещение» 2010 год</p>

9 класс	Программы общеобразовательных учреждений «Просвещение» Геометрия , 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. Линия Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова и др 2011 год	Геометрия 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев. Москва «Просвещение» 2012 год	Для преподавате- лей. Геометрия поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна ,В.Ф.Бутузова и др 9 класс Издательство «Учитель» 2011год	Дидактические материалы по геометрии 9 класс Автор Зив Б.Г. Москва «Просвещение» 2009 год	Программы общеобразовательных учреждений «Просвещение» Геометрия 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. Контрольные работы по геометрии (зачеты) Стр 40 – 42 (9 класс) Тесты по геометрии к учебнику Л.С.Атанасяна «Геометрия 7-9 классы Издательство «Экзамен» 2010 год
------------	---	--	--	--	--

6. Учебно - методическое обеспечение образовательного процесса.

Реализация процесса обучения ориентирована на использование **учебно-методического комплекса** под редакцией Дорофеева Г.В.

1. Программа общеобразовательных учреждений. Математика. 5-6 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. "Просвещение, 2012 г.
2. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра . 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. "Просвещение, 2010 г.
3. Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова, М. "Просвещение, 2009 г.
4. Поурочные планы по Г.В.Дорофеева часть 1,2 составитель Т.Ю.Дюмина Волгоград: Учитель 2009
5. Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2013. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.
6. Минаева С. С. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова.- М.: Просвещение, 2012.
7. Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп .- М.: Просвещение,
8. Кузнецова Л. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2014
9. Алгебра: контрольные работы, 7 - 9 кл. / Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова. – М.: Просвещение, 2011.
10. Интернет ресурсы (сайты, предложенные в методическом письме по математике)

В образовательном процессе учителя математики могут использовать следующие сайты:

www.ege.edu.ru – официальный информационный портал ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"

<http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей

<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»

<http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

<http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"

<http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»

<http://www.astrel-spb.ru/> – сайт издательства «Астрель»

<http://www.mnemozina.ru/> – сайт ИОЦ «Мнемозина»

<http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"

<http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»

<http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»

<http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)

<http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»

<http://zadachi.mccme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»

<http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»